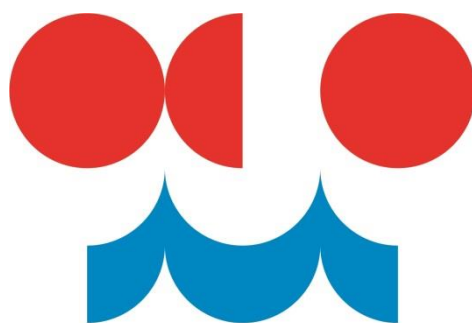


Český hydrometeorologický ústav  
Úsek ochrany čistoty ovzduší



**Kvalita ovzduší a rozptylové podmínky  
na území ČR**

**ÚNOR 2017**

## Obsah

<b>I. ÚVOD .....</b>	<b>2</b>
<b>II. METEOROLOGICKÉ A ROZPTYLOVÉ PODMÍNKY .....</b>	<b>3</b>
<b>III. ZNEČIŠTĚNÍ OVZDUŠÍ SUSPENDOVANÝMI ČÁSTICEMI PM<sub>10</sub> .....</b>	<b>5</b>
III.1 Denní koncentrace PM <sub>10</sub> na městských a předměstských stanicích v únoru 2017.....	5
III.2 Denní koncentrace PM <sub>10</sub> na venkovských stanicích v únoru 2017 .....	6
III.3 Průběh denních koncentrací PM <sub>10</sub> v únoru 2017.....	7
III.4 Překročení hodnoty imisního limitu PM <sub>10</sub> od počátku roku 2017.....	7
<b>IV. ZNEČIŠTĚNÍ OVZDUŠÍ PŘÍZEMNÍM OZONEM (O<sub>3</sub>) .....</b>	<b>10</b>
<b>V. KONCENTRACE OSTATNÍCH LÁTEK ZNEČIŠŤUJÍCÍCH OVZDUŠÍ.....</b>	<b>10</b>
<b>VI. SMOGOVÝ A VAROVNÝ REGULAČNÍ SYSTÉM (SVRS) .....</b>	<b>10</b>

Zpracovali:

Bc. Hana Škáchová, Oddělení modelování a expertíz, ČHMÚ Praha-Komořany  
Ing. Václav Novák, Oddělení informační systém kvality ovzduší, ČHMÚ Praha-Komořany  
Mgr. Lenka Crhová, Oddělení všeobecné klimatologie, ČHMÚ Praha-Komořany

# Kvalita ovzduší a rozptylové podmínky na území ČR v únoru 2017

## I. ÚVOD

Úsek ochrany čistoty ovzduší Českého hydrometeorologického ústavu (ČHMÚ) vydává od listopadu 2014 zprávy hodnotící znečištění ovzduší a rozptylové podmínky v České republice za předchozí měsíc. Jejich účelem je poskytnout veřejnosti co nejnovější informace o kvalitě ovzduší.

**Hodnocení vychází zejména z naměřených koncentrací suspendovaných částic PM<sub>10</sub>, které představují jeden z hlavních problémů kvality ovzduší.** Pokud v hodnoceném měsíci došlo i k výskytu neobvykle vysokých až nadlimitních koncentrací oxidu siřičitého, dusičitého a uhelnatého, budou ve zprávě vyhodnoceny i koncentrace těchto látek. Vyhodnocení znečištění ovzduší přízemním ozonem, tedy tzv. „letní“ znečišťující látky, je součástí zpráv za duben až září. Koncentrace ostatních látek s imisním limitem, tj. benzo[*a*]pyrenu a těžkých kovů, nelze vzhledem k procesu získání a zpracování odebraných vzorků zahrnout do měsíčních zpráv.

Z důvodů procesu zpracování dat jsou **do těchto hodnocení zahrnuta pouze neverifikovaná data ze stanic automatizovaného imisního monitoringu (AIM)<sup>1</sup> ČHMÚ a dalších přispěvatelů.** Verifikované koncentrace naměřené na stanicích AIM a koncentrace naměřené na manuálních stanicích jsou vyhodnoceny v rámci tabulární a grafické ročenky ČHMÚ, které vychází vždy během léta až podzimu následujícího roku.

**Hodnocení meteorologických podmínek** uvedené v kapitole II je prováděné na základě měření v meteorologické síti ČHMÚ. Výjimkou jsou rozptylové podmínky – ventilační index používaný k jejich hodnocení je počítán předpovědním modelem ALADIN. Celorepublikové průměrné a maximální teploty a průměry ventilačního indexu uvedené v obr. 4 jsou také výstupem modelu ALADIN.

### Suspendované částice PM<sub>10</sub>

Suspendované částice PM<sub>10</sub> jsou tvořeny směsí pevných a kapalných částic o aerodynamickém průměru menším než 10 μm. Suspendované částice mohou být tvořeny různými chemickými složkami a jejich vliv na lidské zdraví a životní prostředí se odvíjí od jejich složení. Jejich součástí mohou být i polycyklické aromatické uhlovodíky a těžké kovy<sup>2</sup>.

**Hodnota imisního limitu pro průměrnou 24hodinovou koncentraci PM<sub>10</sub> je 50 μg.m<sup>-3</sup>.** Legislativa připouští na dané lokalitě maximálně 35 překročení hodnoty imisního limitu za rok; při vyšším počtu je imisní limit považován za překročený.

### VLIV NA ZDRAVÍ

„Krátkodobé zvýšení denních koncentrací suspendovaných částic frakce PM<sub>10</sub> se podílí na nárůstu celkové nemocnosti i úmrtnosti, zejména na onemocnění srdce a cév, na zvýšení počtu osob hospitalizovaných pro onemocnění dýchacího ústrojí, zvýšení kojenecké úmrtnosti, zvýšení výskytu kašle a ztíženého dýchání – zejména u astmatiků a na změnách plicních funkcí při spirometrickém vyšetření. Dlouhodobě zvýšené koncentrace mohou mít za následek snížení plicních funkcí u dětí i dospělých, zvýšení nemocnosti na onemocnění dýchacího ústrojí, výskyt symptomů chronického zánětu průdušek a zkrácení délky života zejména z důvodu vyšší úmrtnosti na choroby srdce a cév (zvláště u starých a nemocných osob) a pravděpodobně i na rakovinu plic. Tyto účinky bývají uváděny i u průměrných ročních koncentrací nižších než 30 μg.m<sup>-3</sup>. Při chronické expozici suspendovaným částicím frakce PM<sub>2,5</sub> se redukce očekávané délky života začíná projevovat již od průměrných ročních koncentrací 10 μg.m<sup>-3</sup>.“

SZÚ 2014. Zdravotní důsledky a rizika znečištění ovzduší Odborná zpráva za rok 2013. Dostupné z WWW:

[http://www.szu.cz/uploads/documents/chzp/ovzduisi/dokumenty\\_zdravi/rizika\\_CR\\_2013.pdf](http://www.szu.cz/uploads/documents/chzp/ovzduisi/dokumenty_zdravi/rizika_CR_2013.pdf).

<sup>1</sup> Neverifikovaná data z automatizovaných monitorovacích stanic mohou obsahovat chybné údaje a mohou být neúplná.

<sup>2</sup> EEA, 2013b. Every breath we take. Improving air quality in Europe. Copenhagen: EEA. [online]. [cit. 11. 11. 2014]. Dostupné z WWW: <http://www.eea.europa.eu/publications/eea-signals-2013>.

## II. METEOROLOGICKÉ A ROZPTYLOVÉ PODMÍNKY

Únor 2017 na území ČR hodnotíme jako **teplotně normální**, průměrná měsíční teplota 1,1 °C byla o 2,2 °C vyšší než normál 1961–1990. V první polovině měsíce kolísala průměrná denní teplota vzduchu na území ČR kolem hodnot normálu. Výrazně teplá byla druhá polovina února, po celé toto období se průměrná denní teplota pohybovala nad hodnotami normálu. Ve dnech 23., 24. a 27. 2. vystoupala maximální denní teplota na některých stanicích nad 15 °C. **Srážkově** hodnotíme měsíc také jako **normální**, průměrný srážkový úhrn 24 mm představuje 63 % normálu 1961–1990. Na srážky byla bohatší druhá polovina měsíce a jednalo se především o srážky dešťové. Nejvyšší srážkové úhrny byly zaznamenány v Libereckém kraji, kde v průměru spadlo více jak 40 mm srážek. Naopak srážkové úhrny pod 20 mm byly zaznamenány v kraji Jihomoravském a Středočeském. Průměrná délka **slunečního svitu** na území ČR byla pro tento měsíc 71 hodin, což je **rovno hodnotě normálu** 1961–1990.

V únoru 2017 panovaly v porovnání s dlouhodobým průměrem 2007–2016 **stejně rozptylové podmínky** (obr. 1). Dobré rozptylové podmínky se vyskytovaly v 71 % případů, což odpovídá dlouhodobého průměru. Nepříznivé podmínky se v únoru vyskytovaly ve všech krajích a aglomeracích. Jejich nejvyšší výskyt byl zaznamenán v aglomeracích Brno, Praha a O/K/F-M<sup>3</sup> včetně Třinecka (18 %). Nejvíce dobrých rozptylových podmínek se vyskytlo v Karlovarském kraji a v kraji Vysočina (75 %) a v Plzeňském a Jihomoravském kraji (71 %). K nejvýraznějšímu zlepšení rozptylových podmínek oproti dlouhodobému normálu došlo v Kralovarském kraji.

### VENTILAČNÍ INDEX

Kvalitu ovzduší určují kromě vlastních zdrojů znečišťování také rozptylové podmínky, které jsou určeny především rychlostí proudění a stabilitou atmosféry, úzce související s teplotním zvrstvením vzduchu. Při nejstabilnějších situacích teplota vzduchu s výškou roste (inverzní zvrstvení), naopak při nestabilním zvrstvení klesá teplota vzduchu s výškou rychleji, než je běžné. Čím je větší stabilita atmosféry, tím hůře dochází k vertikálnímu promíchávání a naopak.

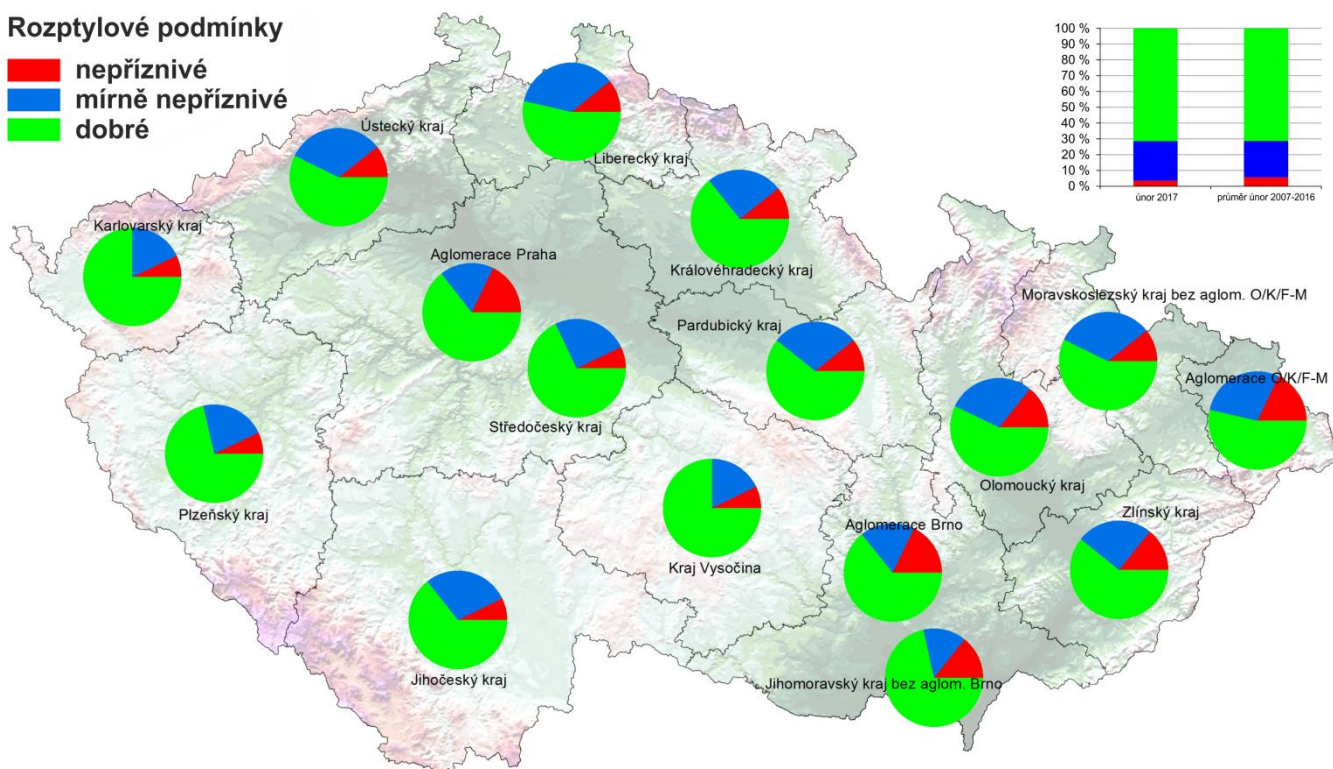
Jedním ze způsobů číselného vyjádření rozptylových podmínek je ventilační index, který je definován jako součin výšky směšovací vrstvy a průměrné rychlosti větru uvnitř směšovací vrstvy. Směšovací vrstva je vrstva ovzduší, přiléhající k zemskému povrchu, kde probíhá promíchávání vzduchové hmoty v důsledku mechanické a termické turbulence. Čím intenzivnější je turbulentní promíchávání, tím větší je výška směšovací vrstvy. V podmínkách ČR nabývá ventilační index zpravidla hodnot od stovek do 30 000 m<sup>2</sup>.s<sup>-1</sup>. Hodnoty ventilačního indexu pod 1 100 m<sup>2</sup>.s<sup>-1</sup> indikují nepříznivé rozptylové podmínky, hodnoty mezi 1 100 a 3 000 m<sup>2</sup>.s<sup>-1</sup> mírně nepříznivé a hodnoty nad 3 000 m<sup>2</sup>.s<sup>-1</sup> indikují příznivé rozptylové podmínky.

Situace s nepříznivými rozptylovými podmínkami neznámá nutně vysoké koncentrace znečišťujících látek. Obráceně ale můžeme říci, že k výraznému a plošně rozsáhlému překračování imisních limitů dochází téměř výhradně za mírně nepříznivých a nepříznivých rozptylových podmínek a za spolupůsobení dalších meteorologických faktorů (v případě PM<sub>10</sub> např. nízké teploty).

<sup>3</sup> Aglomerace Ostravsko/Karviná/Frydek-Místek

**Rozptylové podmínky**

- nepříznivé
- mírně nepříznivé
- dobré



Zdroj: ČHMÚ

**Obr. 1** Skladba denních průměrů ventilačního indexu v krajích a aglomeracích České republiky, únor 2017

### III. ZNEČIŠTĚNÍ OVZDUŠÍ SUSPENDOVANÝMI ČÁSTICEMI PM<sub>10</sub>

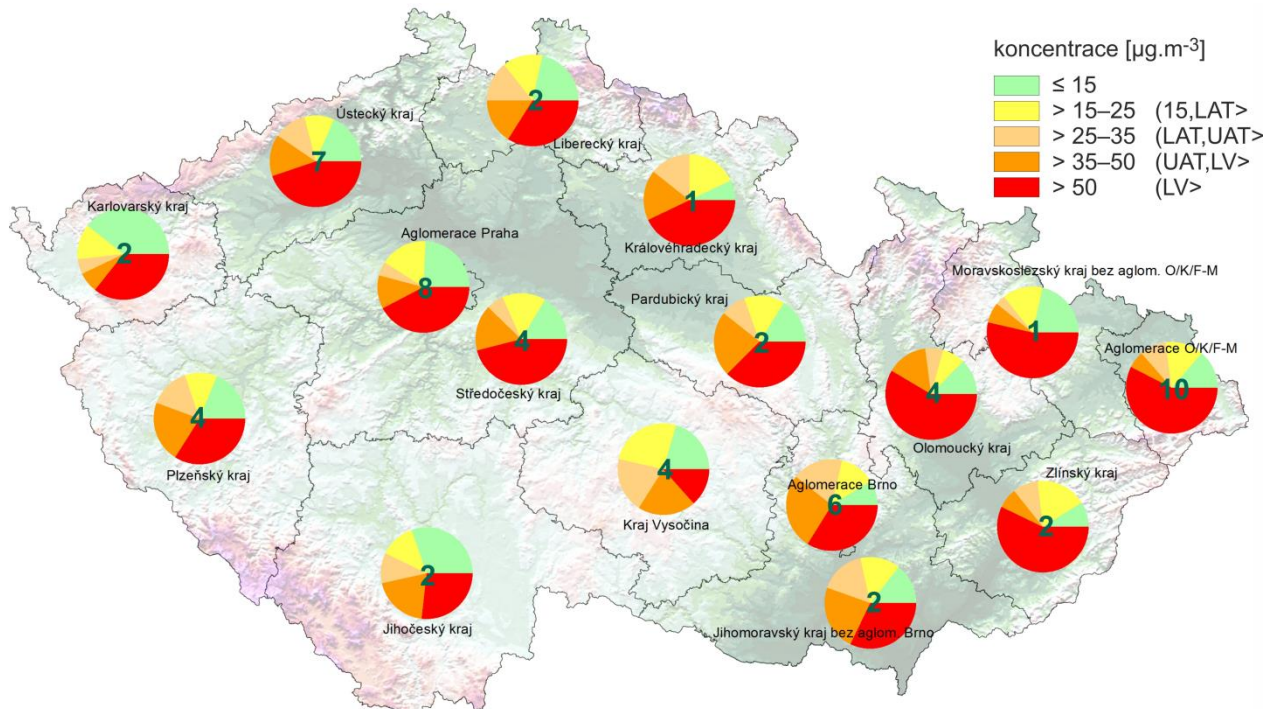
V roce 2015 došlo k zásadní inovaci Státní sítě imisního monitoringu (SSIM), největší od vybudování celorepublikového automatizovaného imisního monitoringu v první polovině 90. let minulého století. Vzhledem k zajištění kvality dat bylo nutné u nereferenčních metod provést test ekvivalence ve shodě s evropskou legislativou, technickými normami a pokyny. Na základě výsledků testů ekvivalence jsou nastavovány parametry měřidel, což se může odrazit v korekci dat. V případě koncentrací PM<sub>10</sub> u kontinuálního měření byl koeficient pro korekci dat nastaven na hodnotu 1,21. Tento koeficient platí v celé síti ČHMÚ od 1. 1. 2016. Na základě provedených nových testů ekvivalence bude koeficient pro rok 2017 upraven a naměřené hodnoty budou zpětně přepočteny. V dalších zprávách Vás budeme informovat o následném postupu. Z tohoto důvodu považujte hodnoty PM<sub>10</sub> od ledna 2017 za předběžné a může dojít k jejich přepočtu.

**K překračování hodnoty imisního limitu průměrné denní koncentrace PM<sub>10</sub> v únoru docházelo na všech typech stanic. Rozptylové podmínky byly během měsíce spíše mírně nepříznivé, celorepublikový průměr ventilačního indexu klesl pod hranici 3 000 m<sup>2</sup>.s<sup>-1</sup> ve osmi dnech.**

#### III.1 Denní koncentrace PM<sub>10</sub> na městských a předměstských stanicích v únoru 2017

Průměrné denní koncentrace PM<sub>10</sub> přesahující hodnotu imisního limitu (LV) byly v únoru naměřeny ve všech krajích a aglomeracích (obr. 2). Nejnižší koncentrace byly naměřeny v kraji Vysočina (průměrná koncentrace 30 µg.m<sup>-3</sup>, medián koncentrací 26 µg.m<sup>-3</sup>), nejvyšší v aglomeraci O/K/F-M (průměrná koncentrace 75 µg.m<sup>-3</sup>, medián koncentrací 64 µg.m<sup>-3</sup>).

Maximální denní koncentrace PM<sub>10</sub> (288 µg.m<sup>-3</sup>) byla naměřena dne 1.2. na městské pozad'ové stanici Karviná, minimální denní koncentrace PM<sub>10</sub> (2 µg.m<sup>-3</sup>) byla naměřena dne 22. 2. na předměstské pozad'ové stanici Cheb. Průměr všech denních koncentrací PM<sub>10</sub> naměřených na městských a předměstských stanicích v únoru 2017 je 52 µg.m<sup>-3</sup>; medián činí 42 µg.m<sup>-3</sup>.



Zdroj: ČHMÚ

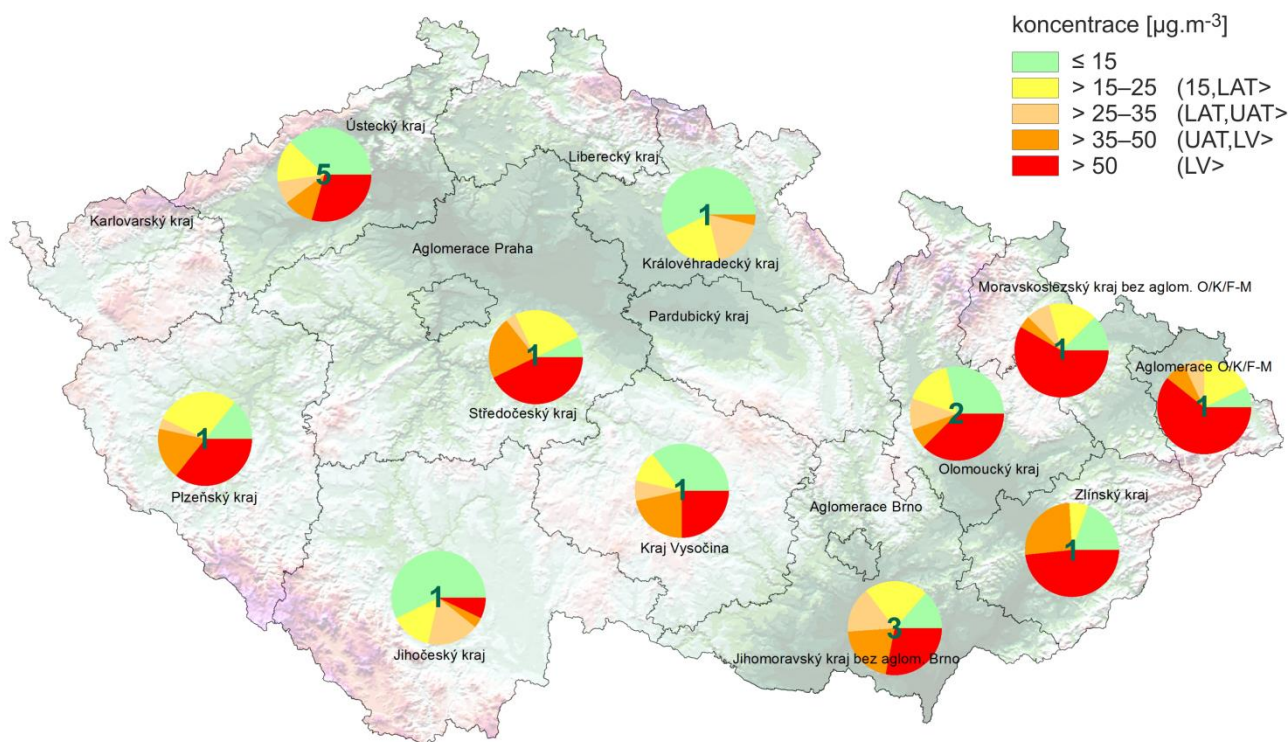
Poznámka k obr. 2: Počet městských a předměstských pozad'ových stanic v příslušném kraji/aglomeraci je uveden číslem v koláčovém grafu.

**Obr. 2 Rozdělení průměrných denních koncentrací PM<sub>10</sub> na městských a předměstských pozad'ových měřicích stanicích, únor 2017**

### III.2 Denní koncentrace PM<sub>10</sub> na venkovských stanicích v únoru 2017

Průměrné denní koncentrace PM<sub>10</sub> přesáhly v únoru hodnotu imisního limitu (LV) na venkovských<sup>4</sup> stanicích v kraji Plzeňském, Ústeckém, Středočeském, Jihočeském, Vysočina, Olomouckém, Moravskoslezském, Jihomoravském bez aglomerace Brno, Zlínském a v aglomeraci O/K/F-M (obr. 3). Nejnižší koncentrace byly naměřeny v Královéhradeckém kraji (průměrná koncentrace 15 µg.m<sup>-3</sup>, medián koncentrací 14 µg.m<sup>-3</sup>), nejvyšší v aglomeraci O/K/F-M (průměrná koncentrace 77 µg.m<sup>-3</sup>, medián koncentrací 70 µg.m<sup>-3</sup>).

Maximální denní koncentrace PM<sub>10</sub> (274 µg.m<sup>-3</sup>) byla naměřena dne 15.2. na stanici Věřňovice v agl. O/K/F-M, minimální denní koncentrace PM<sub>10</sub> (2 µg.m<sup>-3</sup>) byla naměřena dne 23. 2. na stanici Polom v Královéhradeckém kraji. Průměr všech denních koncentrací PM<sub>10</sub> naměřených na venkovských stanicích v únoru 2017 je 40 µg.m<sup>-3</sup>; medián činí 28 µg.m<sup>-3</sup>.



Poznámka k obr. 3: Počet venkovských pozadových stanic v příslušném kraji/aglomeraci je uveden číslem v koláčovém grafu. V aglomeraci Praha a Brno venkovské stanice AIM měřící PM<sub>10</sub> nejsou.

Zdroj: ČHMÚ

**Obr. 3 Rozdělení průměrných denních koncentrací PM<sub>10</sub> na venkovských pozadových měřících stanicích, únor 2017**

<sup>4</sup> Data týkající se distribuce denních koncentrací PM<sub>10</sub> na venkovských stanicích jsou k dispozici pouze z části krajů a aglomerací České republiky. Důvodem je vyšší zastoupení manuálních stanic ve venkovských oblastech, jejichž data jsou prezentována až po jejich verifikaci, jak bylo zmíněno v úvodní kapitole zprávy.

### III.3 Průběh denních koncentrací PM<sub>10</sub> v únoru 2017

Na začátku měsíce přecházelo přes Českou republiku několik frontálních systémů, které způsobily krátkodobé snížení průměrných denních koncentrací PM<sub>10</sub> počítaných přes jednotlivé typy stanic pod hodnotu imisního limitu. V druhé polovině první únorové dekády začala ovlivňovat počasí na území ČR mohutná tlaková výše se středem nad severovýchodní Evropou. To vedlo k výraznému zhoršení rozptylových podmínek (vyjádřených ventilačním indexem) a s tím spojenému zvýšení průměrných denních koncentrací PM<sub>10</sub>. V polovině měsíce vystoupaly průměrné denní koncentrace PM<sub>10</sub> až nad dvojnásobek hodnoty denního imisního limitu, ventilační index klesl pod hranici 1 100 m<sup>2</sup>.s<sup>-1</sup> a došlo k vyhlášení 11 smogových situací (viz kap. V). Toto období zvýšených koncentrací PM<sub>10</sub> bylo ukončeno na konci druhé dekády, kdy přes Českou republiku přecházela studená fronta a průměrné denní koncentrace PM<sub>10</sub> poklesly až pod hodnotu denního imisního limitu. Třetí únorová dekáda byla ve znamení frontálních systémů doprovázených poměrně větrným počasím a s tím spojenými dobrými rozptylovými podmínkami i nízkými průměrnými denními koncentracemi PM<sub>10</sub>.

### III.4 Překročení hodnoty imisního limitu PM<sub>10</sub> od počátku roku 2017

Během února došlo alespoň jednou k překročení hodnoty denního imisního limitu PM<sub>10</sub> 50 µg.m<sup>-3</sup> na 109 ze 113 stanic. Na obrázku č. 5 jsou uvedeny stanice, kde celkový počet překročení od začátku roku je 20 a více.

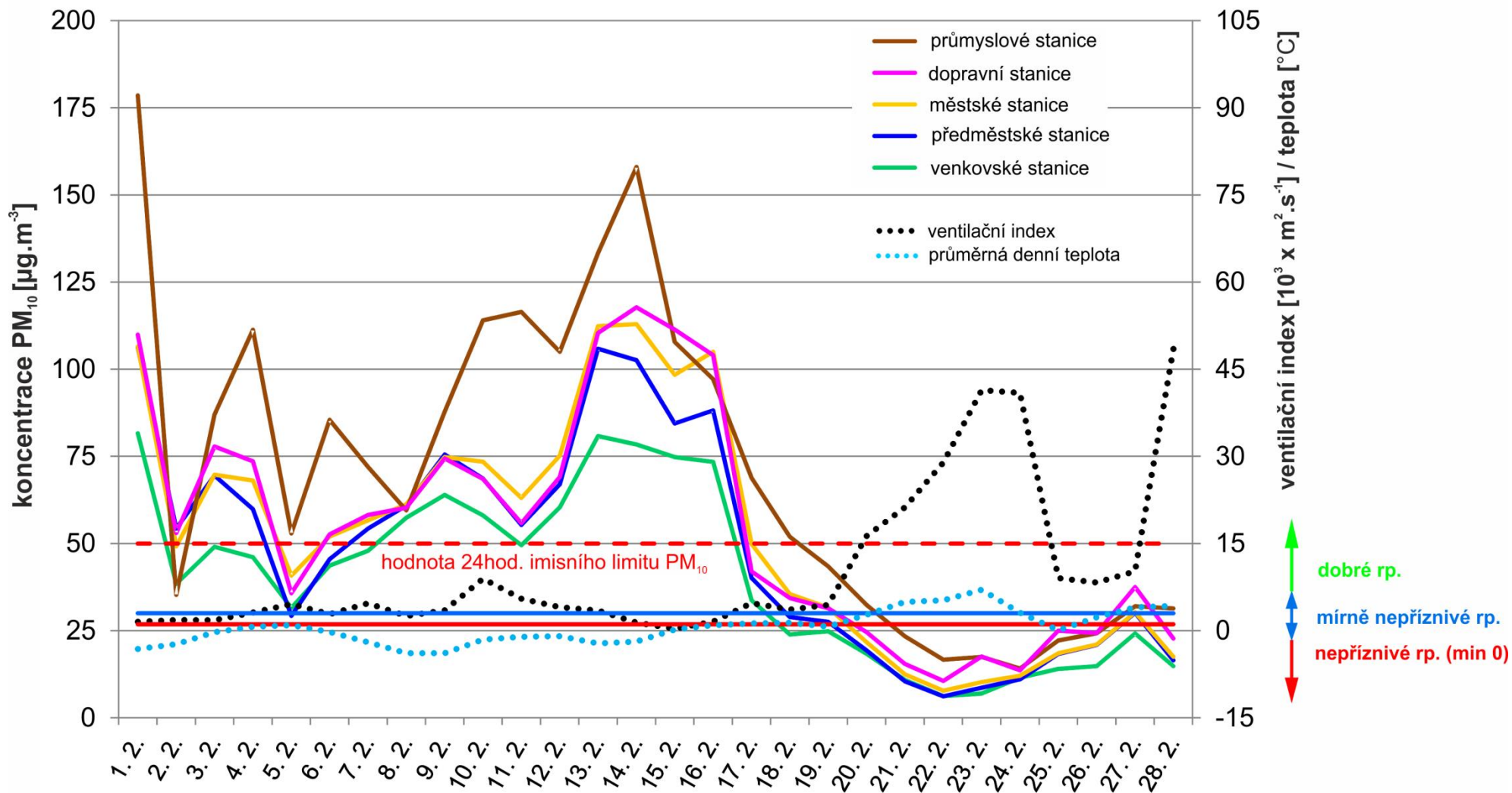
**Maximální povolený počet překročení (35x za kalendářní rok) hodnoty denního imisního limitu PM<sub>10</sub> (50 µg.m<sup>-3</sup>) byl na konci února překročen na 17 stanicích.**

Nejvyšší počet překročení hodnoty imisního limitu byl v únoru zaznamenán na stanicích Ostrava-Radvanice ZÚ (I), Přerov (UB), Rychvald (UB), Věřňovice (R), Karviná (UB), Ostrava-Přívoz (I), Ostrava-Radvanice OZO (SUB), Studénka (R), Valašské Meziříčí (UB)<sup>5</sup> (uvedeny stanice s počtem překročení vyšším nebo rovným 17).

---

<sup>5</sup> I – pŕmyslová stanice; T – dopravní stanice; UB – městská pozařová stanice; SUB – pŕedměstská pozařová stanice; R – venkovská stanice

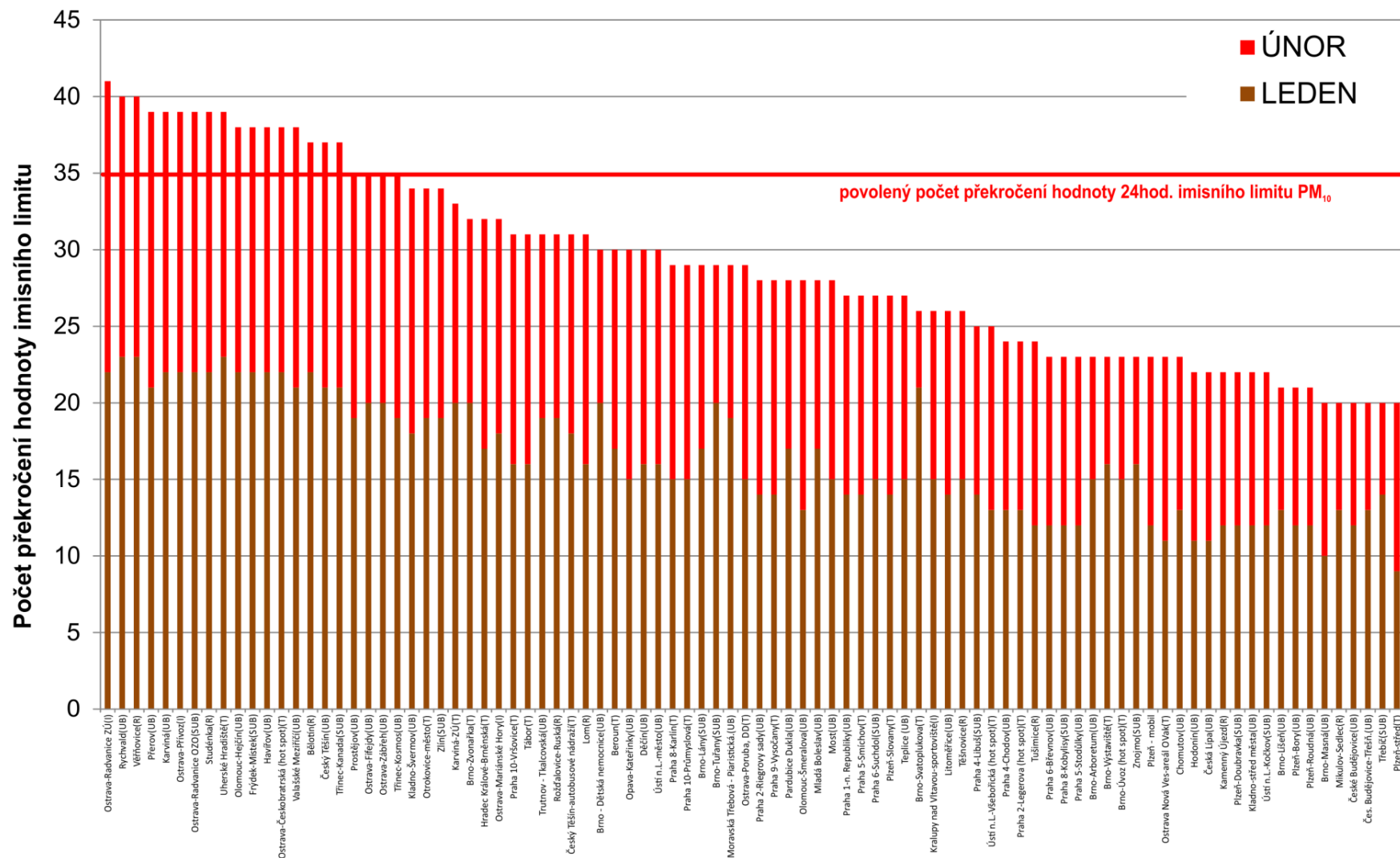




Poznámka k obr. 4: rp. = rozptylové podmínky.

Zdroj: ČHMÚ

**Obr. 4** Vývoj průměrných denních koncentrací PM<sub>10</sub> a celorepublikového průměru teploty (model ALADIN) a ventilačního indexu (model ALADIN), únor 2017



Zdroj: ČHMÚ

Obr. 5 Počet dnů, kdy průměrná denní koncentrace PM<sub>10</sub> překročila hodnotu svého imisního limitu (50 µg.m<sup>-3</sup>) na stanicích AIM, únor 2017

#### IV. ZNEČIŠTĚNÍ OVZDUŠÍ PŘÍZEMNÍM OZONEM (O<sub>3</sub>)

Tato kapitola je součástí měsíčních zpráv pouze v měsících duben–září.

#### V. KONCENTRACE OSTATNÍCH LÁTEK ZNEČIŠŤUJÍCÍCH OVZDUŠÍ

V únoru došlo ke třem překročení hodnoty imisního limitu pro hodinovou koncentraci SO<sub>2</sub> na venkovské pozadové lokalitě Krupka v Severočeském kraji.

Koncentrace ostatních látek znečišťující ovzduší, které lze vzhledem k současné dostupnosti dat hodnotit (tj. hodinová koncentrace oxidu dusičitého, denní koncentrace oxidu siřičitého, denní maximum 8hodinových koncentrací přízemního ozonu a denní maximum 8hodinových koncentrací oxidu uhelnatého) nepřekročily v únoru 2017 hodnotu svého imisního limitu.

#### VI. SMOGOVÝ A VAROVNÝ REGULAČNÍ SYSTÉM (SVRS)

V únoru 2017 bylo vyhlášeno celkem **19 smogových situací** a **5 regulací** z důvodu vysokých koncentrací PM<sub>10</sub> (Tab. 1).

Prahové hodnoty NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub> a ozonu pro vyhlášení smogové situace či regulace (resp. varování) **nebyly** překročeny na žádné lokalitě SVRS.

**Tab. 1 Přehled vyhlášených smogových situací a regulací z důvodu vysokých koncentrací PM<sub>10</sub> v únoru 2017**

vyhlášení		odvolání		trvání		OBLAST
Smogová situace	Regulace	Regulace	Smogová situace	Smog. sit.	Regulace	
den a hodina (SEČ)	den a hodina (SEČ)	den a hodina (SEČ)	den a hodina (SEČ)	[hod]	[hod]	
01.02.2017 18:34	01.02.2017 21:14	03.02.2017 06:54	03.02.2017 14:54	44	34	Třinecko
02.02.2017 03:30	x	x	03.02.2017 14:51	35	x	Aglomerace Praha
02.02.2017 04:53	x	x	03.02.2017 15:50	35	x	Zóna Střední Čechy
02.02.2017 05:44	x	x	03.02.2017 06:14	25	x	Královéhradecký kraj a Pardubický kraj
02.02.2017 06:38	x	x	03.02.2017 13:39	31	x	Zlínský kraj
04.02.2017 08:40	x	x	08.02.2017 14:18	102	x	Aglomerace O/K/F-M bez Třinecka
04.02.2017 08:41	x	x	06.02.2017 08:16	48	x	Třinecko
04.02.2017 13:33	x	x	07.02.2017 01:38	60	x	Zóna Moravskoslezsko
10.02.2017 05:15	10.02.2017 15:29	15.02.2017 13:27	16.02.2017 13:23	152	118	Třinecko
10.02.2017 08:11	14.02.2017 01:42	17.02.2017 06:29	18.02.2017 06:22	190	77	Aglomerace O/K/F-M bez Třinecka
10.02.2017 13:19	x	x	18.02.2017 01:31	180	x	Zóna Moravskoslezsko
10.02.2017 13:21	14.02.2017 22:28	17.02.2017 23:41	18.02.2017 06:42	185	73	Olomoucký kraj
10.02.2017 14:28	13.02.2017 21:28	16.02.2017 08:52	17.02.2017 17:27	171	59	Zlínský kraj
13.02.2017 09:51	x	x	16.02.2017 08:26	71	x	Aglomerace Brno
13.02.2017 11:03	x	x	18.02.2017 06:30	115	x	Královéhradecký kraj a Pardubický kraj
13.02.2017 16:27	x	x	15.02.2017 19:30	51	x	Jihomoravský kraj bez aglomerace Brno
14.02.2017 08:35	x	x	17.02.2017 17:42	81	x	Aglomerace Praha
15.02.2017 05:17	x	x	17.02.2017 00:59	44	x	Plzeňský kraj
15.02.2017 10:48	x	x	17.02.2017 19:55	57	x	Zóna Střední Čechy

## **KONTAKTY**

**ČHMÚ Praha–Komořany:** Ing. Václav Novák, e–mail: vnvk@chmi.cz, tel.: 244 032 402

**ČHMÚ Praha–Komořany** (pro smogové situace): Mgr. Ondřej Vlček, e–mail: vlcek@chmi.cz,  
tel.: 244 032 488

**ČHMÚ Praha–Libuš** (Centrální laboratoře imisí): Mgr. Štěpán Rychlík, e–mail: rychliks@chmi.cz,  
tel.: 244 033 451

**ČHMÚ Ostrava:** Mgr. Blanka Krejčí, e–mail: krejci@chmi.cz, tel.: 596 900 239

**ČHMÚ Brno:** Mgr. Robert Skeřil, Ph.D., e–mail: robert.skeril@chmi.cz, tel.: 724 774 028

**ČHMÚ Hradec Králové:** Ing. Markéta Bajerová, e–mail: marketa.bajerova@chmi.cz,  
tel.: 604 221 362

**ČHMÚ Plzeň:** Ing. Tomáš Fory, e–mail: fory@chmi.cz, tel.: 604 221 364

**ČHMÚ Ústí nad Labem:** Ing. Helena Plachá, e–mail: placha@chmi.cz, tel.: 724 522 390

V případě jakýchkoli dotazů či připomínek k měsíční zprávě kontaktujte Bc. Hanu Škáchovou,  
e–mail: hana.skachova@chmi.cz, tel.: 244 032 408.